

(19)



JAPANESE PATENT OFFICE

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11) Publication number: **57096767 A**

(43) Date of publication of application: **16.06.82**

(51) Int. Cl **B24B 37/04**

(21) Application number: **55166710**

(22) Date of filing: **28.11.80**

(71) Applicant: **TOSHIBA CORP**

(72) Inventor: **SUZUKI NARIKAZU
KATAOKA HIROSHI
MURAYAMA TOMOKAZU**

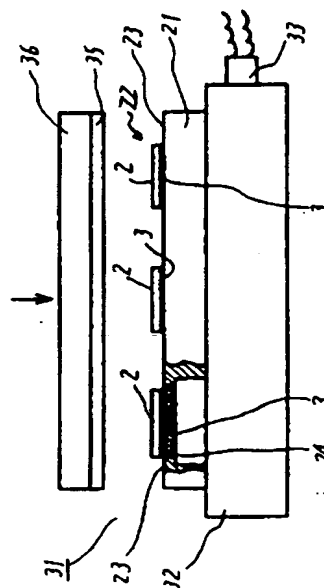
(54) **POLISHING DEVICE**

(57) Abstract:

PURPOSE: To prevent warping of work at the time of applying adhesive by providing cavities or penetration holes, to release excessive adhesive, to the base plate which holds work of thin plate by virtue of adhesive.

CONSTITUTION: Seats 23 to stick wafers 2 on at equal intervals are located on the flat surface 22 of a disc type base plate 21. A number of penetration holes 24 are provided to the seat 23. Before wafers 2 are placed, the base plate 21 is put on a heating plate 32, heated, and paraffin is applied to the seats. On each seat a silicon wafer 2 is placed and then a pressing plate 36 is pressed down from above via a cushion 35. The subsequent cooling process establishes the adhesion of silicon wafers 2 to the seats 23. The base plate 21 is then mounted on a lapping machine where the wafers 2 are polished.

COPYRIGHT: (C)1982,JPO&Japio



Best Available Copy



フービリーなし 接着剤を吸引除去

⑩ 日本国特許庁 (JP)

⑪ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報 (A)

昭57—96767

⑬ Int. Cl.³
B 24 B 37/04

識別記号

庁内整理番号
7610—3C

⑭ 公開 昭和57年(1982)6月16日

発明の数 1
審査請求 未請求

(全 14 頁)

⑮ 研摩装置

⑯ 特 願 昭55—166710
⑰ 出 願 昭55(1980)11月28日
⑱ 発 明 者 鈴木成和
川崎市幸区小向東芝町1 東京芝
浦電気株式会社生産技術研究所
内
⑲ 発 明 者 片岡博
川崎市幸区小向東芝町1 東京芝

浦電気株式会社生産技術研究所
内
⑲ 発 明 者 村山智一
川崎市幸区小向東芝町1 東京芝
浦電気株式会社生産技術研究所
内
⑲ 出 願 人 東京芝浦電気株式会社
川崎市幸区堀川町72番地
⑲ 代 理 人 弁理士 則近憲佑 外1名

明 細 書

1. 発明の名称 研 摩 装 置

2. 特許請求の範囲

(1) 接着剤を塗布した基盤に薄板部材を押圧して接着により固定し上記固定された薄板部材を定盤に押しつけながら上記定盤に対して相対移動させるとともにスラリを供給して加工する研摩装置において、上記基盤に上記押圧により生じる余分な接着剤を逃がす凹部または透孔を設けたことを特徴とする研摩装置。

(2) 基盤はこの基盤の自転により定盤上のスラリを上記基盤の外周側から内側へ送るかい込み溝を有することを特徴とする特許請求の範囲第1項記載の研摩装置。

3. 発明の詳細な説明

本発明は薄板部材のラッピング、ポリッシング加工などに好適な研摩装置に関する。

一般に板厚が0.1mm～0.2mm位で銅やシリコン、タantal酸リチウム、サファイヤ等からなる薄板部材を研摩加工(ラッピング加工とかポリッシング加

工)する場合は、第1図に示すように平面度の良好な基盤(1)に被加工物である薄板部材(2)、…を複数個離間して接着剤(3)で接着し、これを回転する定盤(4)上に載置し、遊離砥粒と油とからなるスラリ(5)を供給しながら押圧して研摩加工を施している。そして薄板部材(2)を基盤(1)に接着する方法は、第2図および第3図に示すように、加圧加熱装置(1)の加熱板(12)に基盤(1)を載置し、この加熱板(12)に内蔵された発熱体(14)により上記基盤(1)を適宜な温度に加熱調整し、この加熱された基盤(1)に薄板部材(2)を接着する接着部位(19)、…に接着剤、例えば、パラフィン(3)を塗布した後、薄板部材(2)として、例えばシリコンウエハを複数個ほぼ等配に置き、それらの上面をクッション材(18)を介して加圧板(11)により押圧し、その後冷却処理して上記シリコンウエハ(2)、…を基盤(1)に接着していた。

上述の従来の方法において、薄板部材(2)、…を基盤(1)に接着する場合に、薄板部材(2)、…に反りがあると、第4図～第6図に示すように、接着後の反りは、接着前のそれらより小にはなるが、接

着材(3)の片寄りなどによって、それらの表面にうねりや凸状あるいは凹状の撓みが生じ、それらの高さ Δ_1 , Δ_2 , Δ_3 の値は10 μ m以上になる場合も往々にしてある。このような接着保持の状態で、研磨装置例えばラッピング盤によって薄板部材(2)を加工すると、ラッピング完了後の薄板の厚さに上配反りに比例して10 μ m前後のバラツキが生じ、基盤(1)に保持した複数個の薄板部材(2), ...を同一の厚さに仕上げることはできない。特に精度を必要とする精密機器、半導体装置などに使用される銅製の薄板部材やシリコンウエハ、サファイヤウエハなどをラッピングやポリッシング加工する場合、それらの厚さのバラツキを $\pm 0.003\mu$ m以下に仕上げることは不可能に近く、可能としても歩留りは極めて低い値になることは避けられないという不都合があった。

本発明は、上述の不都合を除去するためになされたもので、薄板部材を接着する基盤に、余分な接着剤を逃がす逃げ部を設けることにより、接着後の薄板部材のうねりや撓みの発生を防止した高

精度な研磨装置である。

以下本発明の詳細を図示の実施例により説明する。第7図ないし第8図において、円盤状の基盤(1)の平坦な表面(1a)には、等配(本実施例においては6等分)に接着部(4)が設けられていて、ここは円形のウエハ(2)が接着されるべき所である。これら接着部(4), ...には多数の透孔(4a), ...が設けられていて、裏面(1b)に設けられた円形の空所(1c)に開口している。これら透孔(4a), ...は後述する接着に際し、余分な接着剤を逃がすためのもので、逃げ部(4b), ...を形成している。また各逃げ部(4b), ...の間を通過して放射状にかい込み溝(4c), ...が設けられていて、これら溝(4c)の一端部は環状の連通溝(4d)に連通している。以上が本実施例における基盤(1)であって、次にこれを用いて薄板部材としてのウエハ(2), ...を接着する態様を説明する。第9図～第11図において、従来例におけると同様な加圧加熱装置(10)の加熱板(11)上に基盤(1)を載置し、発熱体(12)により通気例えば120 $^{\circ}$ Cに加熱する。そして基盤(1)の各接着部(4)に接着剤(3)、例えばペラフィンを塗布

した後、薄板部材としてのシリコンウエハ(2)を載置し、これらをクッション材(5)を介して加圧板(6)により押圧し、その後冷却処理を施してシリコンウエハ(2)を接着部(4)に接着する。接着につきさらに具体的に述べると、基盤(1)を適宜な温度に加熱した後、その接着部(4)にペラフィンなどの接着剤(3)を塗布するとともに、例えば直径75mm、厚さ0.6mmのシリコンウエハ(2)を置き、上方から加圧する。この際時に反りのあるウエハ(2)の場合は、基盤(1)とウエハ(2)との間隙に入り込もうとする余分な接着剤(3)は加圧板(6)の押圧により透孔(4a)に逃げ、この逃げ作用により接着材層の厚みのバラツキは均一になり、接着前に例えば、40 μ mの反りがあったとしても、接着後には第10図に示すように反りのない状態もしくは第11図に示すように反り Δ_1 を1 μ m以下に抑えることができる。

エハ(2)を置く。これらウエハ(2)を載置された基盤(1)を第12図に示す真空加圧装置(10)の受台(13)上に載置する。この受台(13)は基盤(1)に対応した載置面(14)を具えていて、外周辺に近く環状パッキン(15)が埋め込まれており、周辺を除く内側には浅い凹部からなるポケット部(16)が形成されている。このポケット部(16)は真空源に通じており、受台(13)上に置かれた基盤(1)を大気圧により吸引し、ウエハ(2)を平坦に押圧する。そして余分なペラフィン(3)は透孔(4a)を介して吸引除去される。

以上詳述したように、本発明の研磨装置は被加工物である薄板部材を接着する基盤に透孔または凹部からなる逃げ部を設けて構成したので、余分な接着剤は透孔または凹部に逃がされ、反りのある薄板部材でも押圧により反りがないような状態に接着することができる。例えば40 μ mの反りがある薄板部材でも、接着後は0または1 μ m以下に反りを抑えることができる。そしてこのように極めて反りの小さい状態で加工を施すので、加工完了後の薄板部材の各部分の厚さ寸法のバラツキが

第12図(一部第9図参照)には真空によりウエハ(2)を基盤(1)に押圧する場合を示す。最初は上述と同様に(第9図参照)、基盤(1)を加熱板(11)に載置して加熱し、これにペラフィン(3)を塗布してウ

よび薄板同士の厚さ寸法のバラツキはほとんどなく、少なくとも $\pm 0.02\mu\text{m}$ 以内に容れに仕上げることでできるので高精度な薄板部材を得ることができる。

また本実施例の基盤のようにかい込み溝を設けたものは、回転によりラップ液が外周の方へ流れ行くのを内方へ移動させるので、各薄板部材に砥粒が均一に分布するため、従来に比べ仕上りの厚さ寸法を均一にするすぐれた効果を奏するものである。

なお本実施例においては、接着剤の逃げ部を透孔で構成したが、これに限らず凹部例えば溝などで形成してもよい。

4. 図面の簡単な説明

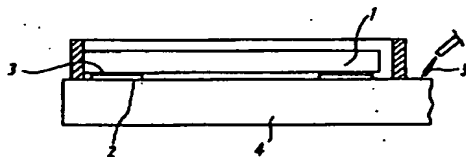
第1図は従来の薄板部材の研磨方法の説明図、第2図は従来の基盤の平面図、第3図は同じく基盤に薄板部材を接着する装置の一部破断正面図、第4図～第6図は同じく接着した薄板部材の反りと接着剤との関係を説明する断面正面図、第7図は本発明の一実施例における基盤の平面図、第8

図は同じく基盤の要部を破断して示す断面正面図、第9図は同じく薄板部材を接着する装置の要部断面正面図、第10図および第11図は同じく接着した薄板部材を示す断面正面図、第12図は同じく他の接着装置の要部断面正面図である。

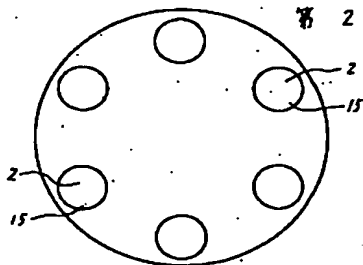
- (2): 薄板部材、 (3): 接着剤、
(4): 定盤、 (5): スラリ、
(10): 基盤、 (20): 透孔、
(11): 逃げ部。

代理人 弁理士 則 近 意 佑
(ほか1名)

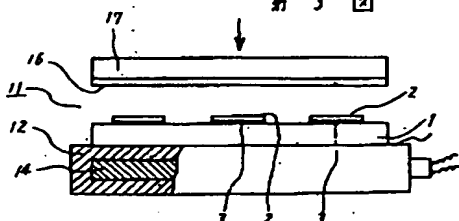
第1図



第2図



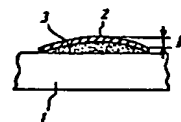
第3図



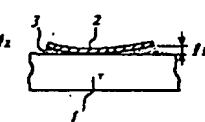
第4図



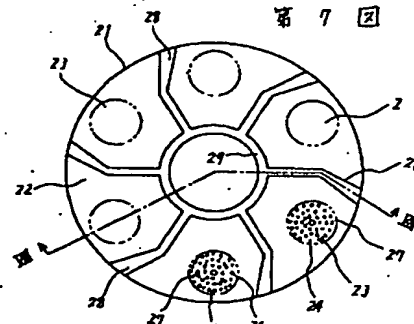
第5図



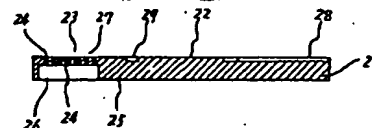
第6図



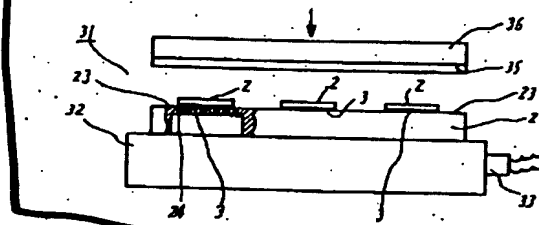
第7図



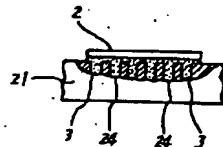
第8図



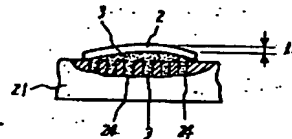
第 9 圖



第 10 圖



第 11 圖



第 12 圖

